

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05285919
PUBLICATION DATE : 02-11-93

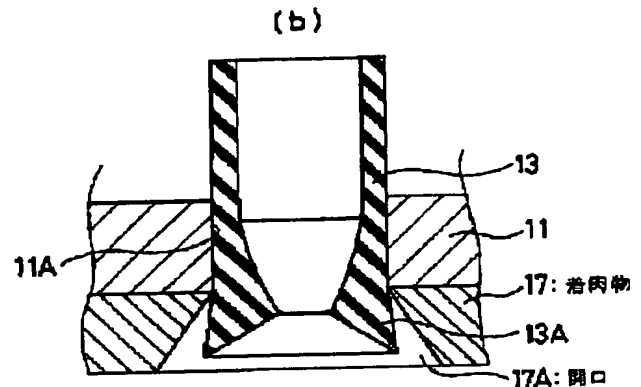
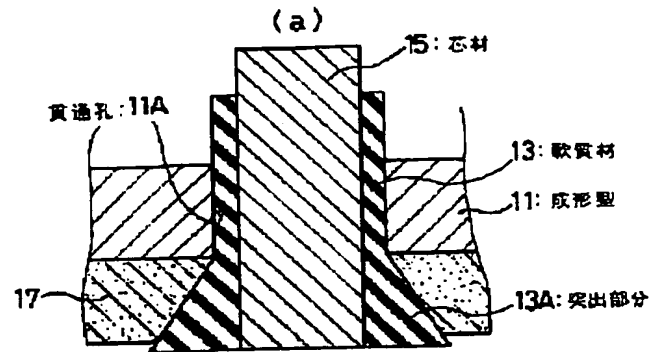
APPLICATION DATE : 08-04-92
APPLICATION NUMBER : 04087039

APPLICANT : INAX CORP;

INVENTOR : SUZUKI HIROMICHI;

INT.CL. : B28B 1/26

TITLE : SLIP CASTING OF OBJECT HAVING
OPENING



ABSTRACT : PURPOSE: To mold a molded object having an opening of an inverse tapered shape with good finish accuracy without damaging the edge part of the opening by inserting a core material in the inner hole of a soft material to hold the protruding part of the soft material to an inverse tapered shape and allowing the core material to retreat at the time of demolding to deform the protruding part so as to contract the diameter thereof.

CONSTITUTION: Slip is supplied to the molding space of a mold 11 in such a state that a core material 15 is inserted in the inner hole of a hollow cylindrical soft material 13 to hold the inverse tapered shape of the protruding part 13A of the soft material and a deposited article 17 having an opening 17A having the inverse tapered shape conforming to that of the protruding part 13A is formed. When the deposited article 17 is demolded, the core material 15 is pulled out at first and the soft material 13 is subsequently pulled out. In this case, since the protruding part 13A of the hollow cylindrical soft material 13 is deformed so as to be contracted in its diameter, the soft material 13 can be easily pulled out of the through-hole 11A of the mold 11.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-285919

(43) 公開日 平成5年(1993)11月2日

(51) Int.Cl.⁵
B 2 8 B 1/26

識別記号 庁内整理番号
9152-4G

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全6頁)

(21) 出願番号 特願平4-87039

(22) 出願日 平成4年(1992)4月8日

(71) 出願人 000000479

株式会社イナックス
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地

(72) 発明者 山口 進

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(72) 発明者 中村 祥一

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(72) 発明者 鈴木 博道

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(74) 代理人 弁理士 重野 剛

(54) 【発明の名称】 開口付成形体の泥漿鋳込み成形法

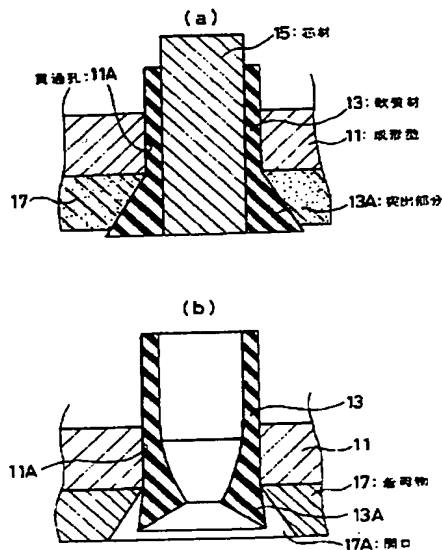
(57) 【要約】

【目的】 成形空間に泥漿を供給して吸液性の成形型の成形空間面に着肉物を付着させた後、着肉物を離型して成形体を得る泥漿鋳込み成形法により開口付成形体を成形する方法であって、該成形型の成形空間面のうち開口形成予定部に非吸水性の軟質材を取り付け、離型時に該軟質材を着肉物から抜き去ることにより開口を形成するようにした開口付成形体の成形法において、逆テーパ形状の開口を形成する。

【構成】 成形型11に貫通孔12を設け、内孔に芯材を挿入した中空筒状の軟質材13を貫通孔12に挿入して泥漿16を鋳込む。着肉物の離型に際しては、まず芯材15を抜き取り、軟質材13を縮径変形させて抜き出す。

【効果】 逆テーパ形状の開口を形成し得る突出部分13Aを有する軟質材13を容易に抜き取ることができる。開口17Aの縁部を損傷させることなく着肉物17を離型できる。

第1図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形空間に泥漿を供給して吸液性の成形型の成形空間面に着肉物を付着させた後、着肉物を離型して成形体を得る泥漿鑄込み成形法により開口付成形体を成形する方法であって、

該成形型の成形空間面のうち開口形成予定部に非吸水性の軟質材を取り付け、離型時に該軟質材を着肉物から抜き去ることにより開口を形成するようにした開口付成形体の成形法において、

前記成形型には、前記軟質材を取り付ける箇所に貫通孔が設けられ、該貫通孔に前記軟質材が挿入されており、該軟質材は中空筒状であると共に、該成形型から前記成形空間内に突き出した突出部分は、突出方向先端側が拡張する逆テーパ形状であり、

該軟質材の内孔に芯材が挿入自在に挿入されており、成形の間は該芯材を該内孔に挿入し、前記軟質材の前記突出部分をして前記逆テーパ形状に維持せしめ、前記着肉物を離型させるに際しては、該芯材を後退させて該突出部分を縮径変形させるようにしたことを特徴とする開口付成形体の泥漿鑄込み成形法。

【請求項2】 成形空間に泥漿を供給して吸液性の成形型の成形空間面に着肉物を付着させた後、着肉物を離型して成形体を得る泥漿鑄込み成形法により開口付成形体を成形する方法であって、

該成形型の成形空間面のうち開口形成予定部に非吸水性の軟質材を取り付け、離型時に該軟質材を着肉物から抜き去ることにより開口を形成するようにした開口付成形体の成形法において、

前記成形型には、前記軟質材を取り付ける箇所に貫通孔が設けられ、該貫通孔に前記軟質材が挿入されており、該軟質材は、該貫通孔の挿入方向に延在する細条体を束ねたものであると共に、細条体のうちの少なくとも一本は軟質材の中心部に外周面から離隔した状態で配置されており、

該軟質材のうち、前記成形型から前記成形空間内に突き出した突出部分は、突出方向先端側が拡張する逆テーパ形状であり、

前記着肉物を離型させるに際しては、前記軟質材の中心部に位置する細条体を後退させ、該軟質材の外周部に位置する細条体の突出部分を中心側に退動変形させるようにしたことを特徴とする開口付成形体の泥漿鑄込み成形法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は開口付成形体の泥漿鑄込み成形法に係り、特にテーパ状の開口を有する成形体を容易かつ効率的に製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 成形型の型内に形成される成形空間へ泥漿（成形用の粉粒状坯土を泥状にしたもの）を注入し、

泥漿中の水分を成形型中へ浸透させると共に、粉粒状坯土を当該成形型内面へ着肉させ、しかる後、成形型から分離して着肉物を取り出すという泥漿鑄込み成形法は、各種衛生陶器類等を製造する方法として、今日、多用されている。

【0003】 従来、この泥漿鑄込み成形法により、水洗トイレのロータンクやロータンクの蓋等のように、開口を有する成形体を製造する場合には、例えば、上型と下型との間の成形空間に泥漿を供給して着肉させ、この着肉物を離型して、まず開口のない成形体を成形した後、この成形体の開口形成部を作業員の手作業により切り抜いて開口を形成する方法が行なわれている。

【0004】 上記従来の方法では、

① 泥漿鑄込み成形後、煩雑な開口の切り抜き作業が必要とされ、作業工数が多く、製造効率が低い。

② 切り抜き作業時に成形体に亀裂や欠けが生じるおそれがあり、製品の歩留りが悪い。

③ 作業員の手作業によるため、開口位置が所定位置からずれるおそれがあり、精度良く開口を形成することが難しい。

④ 熟練した作業員を必要とする。

等の欠点があった。

【0005】 上記従来の問題点を解決し、開口を有する成形体を泥漿鑄込み成形法により容易かつ効率的に製造することができる方法として、本出願人は先に、第5図に示す如く、少なくとも一方の成形型（第5図では上型1）の開口形成予定部に軟質材4を取り付け、該軟質材4を他方の成形型又は他方の成形型に取り付けられた軟質材（第5図では下型2）に密着させ、その後、泥漿3を供給する開口付成形体の泥漿鑄込み成形法の特許出願した（特願平1-178622号。以下「先願」という。）。

【0006】 この先願の方法によれば、成形型の開口形成予定部に取り付けられた軟質材4により、この軟質材4以外の部分の成形空間に着肉がなされるため、この軟質材4の部分に開口が形成された成形体が形成される。

【0007】 ところで、泥漿鑄込み法の一つとして、成形型内に泥漿を供給し、ある程度着肉させた後、残余の泥漿を排出し、次いでこの状態に保持して着肉物の水分を成形型に移行させた後、着肉物を成形型から離型させる排泥鑄込み法も広く採用されている。この排泥鑄込み法で開口付きの成形体を成形するには、第6図の如く、シリコン等の軟質材4を成形型1Aに取り付けておけば良い。なお、第6図の3Aは成形型1Aへの着肉物を示す。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このような開口をテーパ形状に形成することが必要とされる場合がある。例えば、小便器の給水穴にあつては、配管の接続のために、成形体の内部空間に向けて拡張するテーパ形状の開口を

設ける必要がある。

【0009】このようなテーパ形状の開口を形成するためには、第7図に示す如く、成型型1にテーパ形状の軟質材4Aを設けて泥漿3を鋳込む方法が考えられる。

【0010】しかし、この方法では、常に軟質材を取り付けた成型型側へ向けて拡張するテーパ形状の開孔しか形成することができない。例えば第7図において、成型型1Aに向けて縮径する開口を形成することはできない。これは、成型型1Aに向って縮径する開口を形成するべく、第8図に示す如く、成型型1Aに向って縮径する（即ち、突出方向先端側が拡張する）軟質材4Bを設けて泥漿3を鋳込むと、着肉物3Aを離型する際、軟質材4Bが着肉物3Aの開口縁部に引掛ってしまい、離型することができないためである。

【0011】本発明は上記従来の問題点を解決し、軟質材を成型型の開口形成予定部に取り付けて泥漿鋳込み成形する開口付成形体の泥漿鋳込み成形法において、軟質材を取り付けた成型型側に向けて縮径するテーパ形状（逆テーパ形状）の開口を形成することができる開口付成形体の泥漿鋳込み成形法を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の方法は、成型空間に泥漿を供給して吸液性の成型型の成型空間面に着肉物を付着させた後、着肉物を離型して成形体を得る泥漿鋳込み成形法により開口付成形体を成形する方法であって、該成型型の成型空間面のうち開口形成予定部に非吸水性の軟質材を取り付け、離型時に該軟質材を着肉物から抜き去ることにより開口を形成するようにした開口付成形体の成形法である。

【0013】請求項1の開口付成形体の泥漿鋳込み成形法は、上記方法において、前記成型型には、前記軟質材を取り付ける箇所に貫通孔が設けられ、該貫通孔に前記軟質材が挿入されており、該軟質材は中空筒状であると共に、該成型型から前記成型空間内に突き出た突出部分は、突出方向先端側が拡張する逆テーパ形状であり、該軟質材の内孔に芯材が挿入自在に挿入されており、成形の間は該芯材を該内孔に挿入し、前記軟質材の前記突出部分をして前記逆テーパ形状に維持せしめ、前記着肉物を離型させるに際しては、該芯材を後退させて該突出部分を縮径変形させるようにしたことを特徴とする。

【0014】請求項2の方法は、前記方法において、前記成型型には、前記軟質材を取り付ける箇所に貫通孔が設けられ、該貫通孔に前記軟質材が挿入されており、該軟質材は、該貫通孔の挿入方向に延在する細条体を束ねたものであると共に、細条体のうちの少なくとも一本は軟質材の中心部に外周面から隔離した状態にて配置されており、該軟質材のうち、前記成型型から前記成型空間内に突き出た突出部分は、突出方向先端側が拡張する逆テーパ形状であり、前記着肉物を離型させるに際して

は、前記軟質材の中心部に位置する細条体を後退させ、該軟質材の外周部に位置する細条体の突出部分を中心側に退動変形させるようにしたことを特徴とする。

【0015】

【作用】本発明の方法においては、軟質材のうち、成型型から成型空間内に突き出た突出部分は、突出方向先端側が拡張する逆テーパ形状であることから、泥漿鋳込み成形によりこの軟質材の逆テーパ形状に倣う逆テーパ形状の開孔を形成することができる。

【0016】請求項1の方法において、着肉物を離型させるに際しては、中空筒状の軟質材の内孔に挿入されている芯材を後退させて、逆テーパ形状を成型空間突出部分を縮径変形させることにより、容易に着肉物を離型させることができる。

【0017】請求項2の方法において、着肉物を離型させるに際しては、軟質材を構成する複数の細条体のうち、中心部に位置する細条体を後退させ、当該部分に空間を形成し、その後、外周部に位置する細条体を、その突出部分を中心の空間側に退動変形させることにより抜き取ることにより、容易に着肉物を離型させることができる。

【0018】

【実施例】以下に図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0019】第1図は本発明の請求項1の一実施方法を示す要部拡大断面図、第2図は第1図の方法で使用される軟質材の斜視図である。第3図は本発明の請求項2の方法で使用される軟質材の斜視図、第4図は、この軟質材を用いる請求項2の一実施方法を示す要部拡大断面図である。

【0020】本発明の方法は、基本的には、先願の方法と同様に、吸液性の成型型の成型空間面のうち開口形成予定部に非吸水性の軟質材を取り付け、この成型空間に泥漿を供給して成型型の成型空間面に着肉物を付着させた後、着肉物を離型して成形体を得る際に、該軟質材を着肉物から抜き去ることにより開口を形成して、開口付成形体を成形する方法である。

【0021】第1図～第4図に示す如く、成型型11の軟質材13、14の取り付け箇所に貫通孔11Aを設け、この貫通孔11Aに軟質材13、14を挿入する。軟質材13、14は、成型型11から成型空間内に突き出た突出部分13A、14Aが、突出方向先端側に向って拡張する逆テーパ形状とされている。

【0022】請求項1の方法においては、第2図及び第1図(a)に示す如く、中空筒状の軟質材13の内孔に芯材15を挿入した状態で泥漿を成型型11、12間の成型空間内に供給する。これにより、軟質材13は、突出部分13Aの逆テーパ形状を維持し、この逆テーパ形状に倣う逆テーパ形状の開孔17Aを有した着肉物17が形成される。

【0023】着肉物17を離型するに際しては、まず、芯材15を引き抜き、その後軟質材13を抜き取る。この場合、中空筒状の軟質材13は、容易にその突出部分13Aが第2図(b)に示す如く縮径変形するため、成型型11の貫通孔11Aから抜き取ることができる。

【0024】なお、ここで使用される芯材15としては、軟質材13の内孔13Aに挿入した際に、その突出部分の逆テーパ形状を十分に維持できる程度の剛性を有するものであれば良く、例えば、鉄等の金属製芯材等を用いることができる。

【0025】また、この芯材の形状は円柱状、角柱状或いは中空円柱状等いずれの形状であってもよいが、抜き易さの点からは円柱状であることが好ましい。

【0026】また、軟質材13は、着肉物17にエグレ等の傷を付けることがないよう、着肉物17よりも軟質であることが重要であり、その材質には特に制限はないが、通常の場合、シリコンゴム等のような軟質材が用いられる。

【0027】なお、第1、2図において、芯材15は軟質材13より若干上方に突出しているが、この部分は面一であっても良い。ただし、図示の如く、芯材15を軟質材13より突出させることにより、芯材15の抜き取りが容易となり、好ましい。

【0028】請求項2の方法においては、第3図に示す如く、貫通孔の挿入方向に延在する複数(本実施例においては9個)細条体14a、14b、14c、14d、14e、14f、14g、14h、14iを束ねた軟質材14を用いる。

【0029】これらの細条体14a~14iのうち、細条体14aは軟質材14の中心部にあり、軟質材14の外周面からは離隔した状態で配置されている。

【0030】このような軟質材14を用いて成形を行なうには、成型型11の貫通孔11Aに軟質材14を挿入して、第4図(a)に示す如く、成型型11、12間の成形空間内に泥漿を供給する。これにより、軟質材14の逆テーパ形状に倣う逆テーパ形状の開孔17Aを有した着肉物17が形成される。

【0031】着肉物17を離型するに際しては、まず、第4図(b)に示す如く、細条体14aを引き抜き、細条体14aが存在していた部分に空間18を設け、その後、細条体14bをこの空間18側へ寄せながら、貫通孔11Aより上方へ抜き取る。次いで、順次細条体14c~14iを抜き取る。

【0032】この請求項2の方法において、軟質材14の外周部を構成する細条体14b~14iは、着肉物17にエグレ等の傷を付けることがないよう、着肉物17より軟質であることが重要であり、その材質には特に制

限はないが、通常の場合、シリコンゴム等の軟質材が用いられる。

【0033】一方、軟質材14の中心部の細条体14aは、周囲の細条体14b~14iよりも硬度の高い物質とするのが好ましく、例えば、金属等で構成しても良い。

【0034】この軟質材14の細条体の形状や数等には特に制限はなく、例えば、中心部の細条体については円柱形状とすることもできる。

10 【0035】なお、請求項1、2の方法において、芯材又は中心部の細条体の抜き取りを容易にするために、これらの外周面にグリース等を塗っておくこともできる。

【0036】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明の請求項1、2の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法によれば、軟質材を取り付けた成型型を用いて、泥漿鑄込み成形により、開孔を有する成形体を成形する方法において、逆テーパ形状の開孔を有した成形体を成形することが可能とされる。この成形体は、その開孔縁部に損傷が全くなく、仕上り精度が良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法の一実施方法を示す要部拡大断面図である。

【図2】本発明の請求項1の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法で使用する軟質材の斜視図である。

【図3】本発明の請求項2の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法で使用する軟質材の斜視図である。

【図4】本発明の請求項2の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法の一実施方法を示す要部拡大断面図である。

30 【図5】先願の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法の一実施方法を示す断面図である。

【図6】先願の開孔付成形体の泥漿鑄込み成形法の一実施方法を示す断面図である。

【図7】テーパ形状の開孔の形成例を示す断面図である。

【図8】逆テーパ形状の開孔の形成例を示す断面図である。

【符号の説明】

11、12 成型型

11A 貫通孔

13、14 軟質材

13A、14A 突出部分

14a、14b、14c、14d、14e、14f、14g、14h、14i 細条体

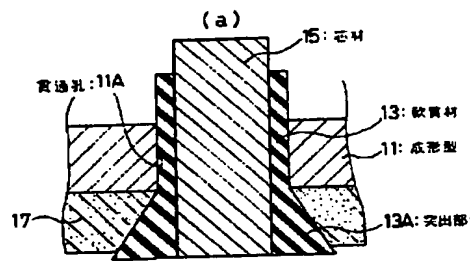
15 芯材

17 着肉物

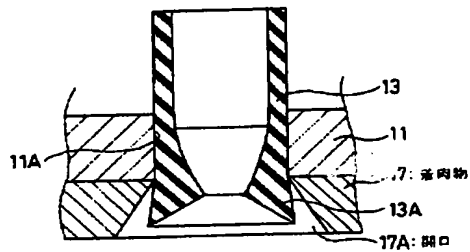
17A 開孔

【図1】

第1図

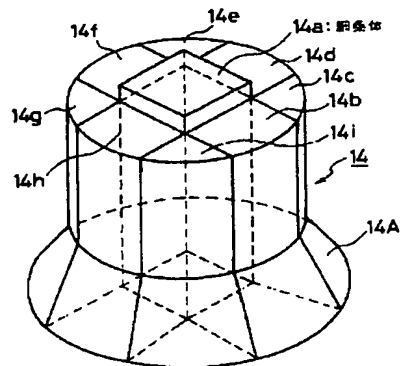


(b)



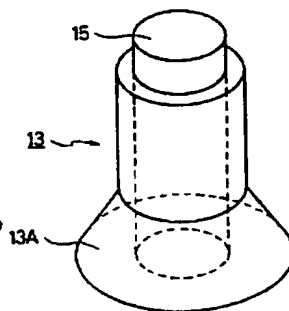
【図3】

第3図



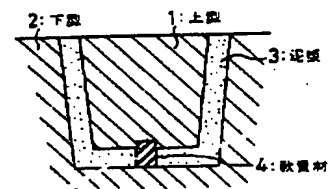
【図2】

第2図



【図5】

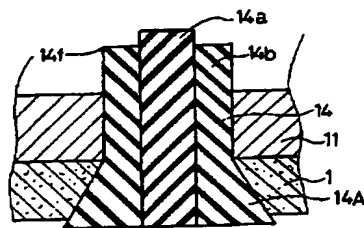
第5図



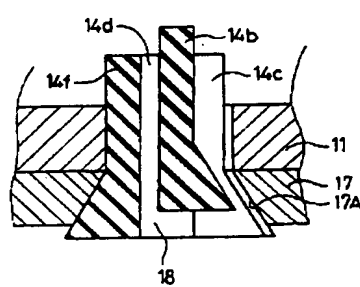
【図4】

第4図

(a)



(b)

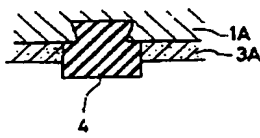


(6)

特開平5-285919

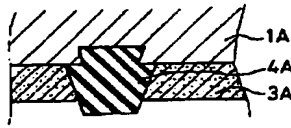
【図6】

第 6 図



【図7】

第 7 図



【図8】

第 8 図

